

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-314575

(43)Date of publication of application : 08.11.1994

(51)Int.Cl.

H01R 4/24

H01R 9/03

(21)Application number : 06-010653

(71)Applicant : YAZAKI CORP

(22)Date of filing : 01.02.1994

(72)Inventor : ODA SHINYA
TAKIGUCHI SHUJI

(30)Priority

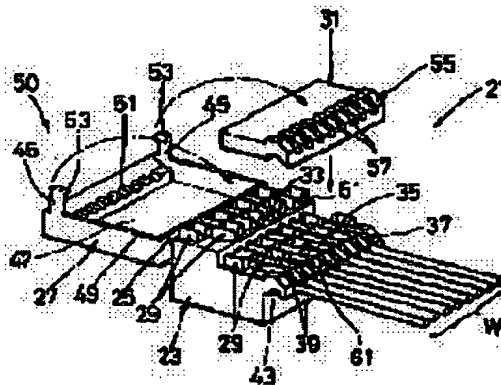
Priority number : 05 7848 Priority date : 01.03.1993 Priority country : JP

(54) PRESSURE WELDING CONNECTOR

(57)Abstract:

PURPOSE: To make high density wiring possible by installing a middle cover which closes the upper part of a lower step, by installing a holding part, in at least one of an upper cover, the middle cover, and a connector main body, and by surely holding in a row plural wires pressure-welded to pressure welding terminals in a difference-in-level part in either one of the connector main body, the middle cover, and the upper cover.

CONSTITUTION: To pressure-weld plural wires to a pressure welding connector 21, each wire end is pressure-welded to a pressure welding part 61 of plural pressure-welding terminals 29 arranged on a lower difference-in level part 35, and a wire W is inserted into a wire holding groove 39 to hold the wire W, then the lower difference-in-level part 35 is closed with a middle cover 31, and each wire end is pressure-welded to a pressure welding part 61 of plural pressure-welding terminals 29 arranged on an upper difference-in-level part 33. Similarly, the wire is inserted into a wire holding grooves 57 of the middle cover 31 to hold the wire. After all wires were pressure-welded, the difference-in-level parts 33, 35 are closed with an upper cover 27, and lock arms 45 are locked to a locking groove 43. Plural wires, thereby, can be pressure-welded to the pressure welding connector 21.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 22.05.1997

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or]

application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 2957078

[Date of registration] 23.07.1999

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-314575

(43)公開日 平成6年(1994)11月8日

(51)Int.Cl.⁵

H 0 1 R 4/24
9/03

識別記号

庁内整理番号

9174-5E

Z 6901-5E

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 9 頁)

(21)出願番号 特願平6-10653

(22)出願日 平成6年(1994)2月1日

(31)優先権主張番号 実願平5-7848

(32)優先日 平5(1993)3月1日

(33)優先権主張国 日本(JP)

(71)出願人 000006895

矢崎総業株式会社

東京都港区三田1丁目4番28号

(72)発明者 織田 真也

静岡県裾野市御宿1500 矢崎総業株式会社

内

(72)発明者 滝口 修司

静岡県裾野市御宿1500 矢崎総業株式会社

内

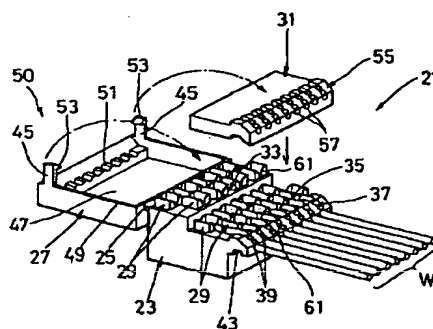
(74)代理人 弁理士 三好 秀和 (外8名)

(54)【発明の名称】 圧接コネクタ

(57)【要約】

【目的】 圧接端子から引き出された電線の移動を防止することが出来る圧接コネクタを提供する。

【構成】 本発明は、複数の階段状の段差部33、35が設けられたコネクタ本体23と、段差部33、35の上面側を閉鎖する上蓋27と、段差部33、35上に配置されて電線Wが圧接される圧接部61を有する複数の圧接端子29とを備えた圧接コネクタ21において、下段側の段差部35の上部を閉鎖する中蓋31を設けると共に、上蓋27、中蓋31、コネクタ本体23の少なくとも1つに、段差部33、35に圧接された電線Wを保持する保持部37、55を設けて複数本の電線を整列状態で前記コネクタ本体23、中蓋31、上蓋27のいずれかに保持することを特徴としている。



21 圧接コネクタ
23 コネクタ本体
27 上蓋
29 圧接端子
31 中蓋
33 35 段差部
37 下段側電線保持部
50 ロック手段
55 上段側電線保持部
61 圧接部

【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の階段状の段差部が設けられたコネクタ本体と、前記段差部の上面側を閉鎖する上蓋と、前記段差部上に配置されて電線が圧接される圧接部を有する複数の圧接端子とを備えた圧接コネクタにおいて、下段側の段差部の上部を閉鎖する中蓋を設けると共に、前記上蓋、前記中蓋、前記コネクタ本体の少なくとも1つに、前記段差部に圧接された電線を保持する保持部を設けて複数本の電線を整列状態で前記コネクタ本体、前記中蓋、前記上蓋のいずれかに保持することを特徴とする圧接コネクタ。

【請求項2】 請求項1記載の発明であって、上段側の段差部に圧接された電線を保持する上段側電線保持部を前記中蓋に形成し、下段側の段差部に圧接された電線を保持する下段側電線保持部を前記コネクタ本体に形成したことを特徴とする圧接コネクタ。

【請求項3】 請求項2記載の発明であって、前記複数の段差部の上面側を閉鎖する上蓋をコネクタ本体に係止すると共に、前記中蓋を下段側の段差部に固定するロック手段を有することを特徴とする圧接コネクタ。

【請求項4】 請求項1記載の発明であって、上段側の段差部に圧接された電線を保持する上段側電線保持部と、下段側の段差部に圧接された電線を保持する下段側電線保持部とを前記中蓋に形成したことを特徴とする圧接コネクタ。

【請求項5】 請求項1記載の発明であって、上段側の段差部に圧接された電線を保持する上段側電線保持部を前記上蓋に形成し、下段側の段差部に圧接された電線を保持する下段側電線保持部を前記中蓋に形成したことを特徴とする圧接コネクタ。

【請求項6】 請求項2、4、5記載の発明であって、前記上蓋及び中蓋が防水機能を有することを特徴とする圧接コネクタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、電線を圧接端子に圧接する圧接コネクタに係り、特に高密度配索を行うために階段状の段差部が形成された圧接コネクタに関する。

【0002】

【従来の技術】 図15及び図16は、実開平1-66759号公報に記載の圧接コネクタ1を示す。同図において、圧接コネクタ1は、階段状の段差部3a、3b、3cが設けられたコネクタ本体5と、段差部3a、3b、3cの上面側を閉鎖する上蓋7と、段差部3a、3b、3c上に配置されて複数本の電線Wがそれぞれ圧接される圧接部9を有する複数の圧接端子13とからなる。圧接端子13には、圧接部9と一体に端子部11が形成されている。さらに、コネクタ本体5には、係止突起5aが両側に形成され、上蓋7には、係止突起5a、5aが挿入・係止される係止孔7a、7aが設けられてい

る。

【0003】このような、圧接コネクタ1では、圧接端子13の圧接部9が各段差部3a、3b、3c上に幅方向に等間隔で配置されると共に、上段側の圧接部9、9間に下段側の圧接端子13の圧接部9が位置するように、いわゆる千鳥状に配列されている。このように配列することにより、より多くの電線Wを1個の圧接コネクタに配索することが出来るようになっている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記公報に記載の圧接コネクタ1は、電線Wが圧接部9に圧接されただけでコネクタ本体5から引き出されているので、電線が自由に移動しやすく、上段の圧接部9から引き出された電線が下段の圧接部9に接触したり、同じ段の隣接する圧接部9に接触したりする。

【0005】また、高密度配索をするために、圧接端子の圧接部9間のピッチをより狭くすると、電線が他の圧接部9に接触しやすくなるため、配索する電線を多くする場合には、隣接する圧接部に電線が接触しないように広い間隔を開けなければならない。このため、コネクタ本体5が大型になり、多層化への対応が困難である。

【0006】そこで、本発明は、圧接端子から引き出された電線の移動を防止することが出来る圧接コネクタを提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するため請求項1に記載の発明では、複数の階段状の段差部が設けられたコネクタ本体と、段差部の上面側を閉鎖する上蓋と、段差部上に配置されて電線が圧接される圧接部を有する複数の圧接端子とを備えた圧接コネクタにおいて、下段側の段差部の上部を閉鎖する中蓋を設けると共に、上蓋、中蓋、コネクタ本体の少なくとも1つに、段差部に圧接された電線を保持する保持部を設けて複数本の電線を整列状態で前記コネクタ本体、中蓋、上蓋のいずれかに保持することを特徴としている。

【0008】請求項2に記載の発明では、請求項1記載の発明であって、上段側の段差部に圧接された電線を保持する上段側電線保持部を中蓋に形成し、下段側の段差部に圧接された電線を保持する下段側電線保持部をコネクタ本体に形成したことを特徴としている。

【0009】請求項3に記載の発明では、請求項2記載の発明であって、複数の段差部の上面側を閉鎖する上蓋をコネクタ本体に係止すると共に、中蓋を下段側の段差部に固定するロック手段を有することを特徴としている。

【0010】請求項4に記載の発明では、請求項1記載の発明であって、上段側の段差部に圧接された電線を保持する上段側電線保持部と、下段側の段差部に圧接された電線を保持する下段側電線保持部とを中蓋に形成したことを特徴としている。

【0011】請求項5に記載の発明では、請求項1記載の発明であって、上段側の段差部に圧接された電線を保持する上段側電線保持部を上蓋に形成し、下段側の段差部に圧接された電線を保持する下段側電線保持部を中蓋に形成したことを特徴としている。

【0012】請求項6に記載の発明では、請求項2、4、5記載の発明であって、上蓋及び中蓋が防水機能を有することを特徴としている。

【0013】

【作用】請求項1の発明では、段差部の圧接端子に圧接された電線は、上蓋、中蓋、コネクタ本体の少なくとも1つに形成された保持部に保持された後にコネクタ本体から整列状態で引き出される。

【0014】請求項2の発明では、上段側の段差部の圧接端子に圧接された電線は、中蓋に形成した上段側電線保持部に保持された後にコネクタ本体から整列状態で引き出される。また、下段側の段差部の圧接端子に圧接された電線は、コネクタ本体に形成した下段側電線保持部に保持された後にコネクタ本体から整列状態で引き出される。

【0015】請求項3の発明では、下段側の段差部を中蓋で閉鎖した後に、上段側の段差部を上蓋で閉鎖し、上蓋をロック手段によりコネクタ本体に係止すると上蓋がコネクタ本体に固定されると共に、中蓋が上蓋とコネクタ本体のとの間に挟まれて下段側の段差部に固定される。

【0016】請求項4の発明では、上段側の段差部の圧接端子に圧接された電線は、中蓋に形成した上段側電線保持部に保持された後にコネクタ本体から整列状態で引き出される。また、下段側の段差部の圧接端子に圧接された電線は、中蓋に形成した下段側電線保持部に保持された後にコネクタ本体から整列状態で引き出される。この場合、他の電線に対応した上段側電線保持部、下段側電線保持部を有する中蓋に交換するだけで、電線径の変更に対応することが出来る。

【0017】請求項5の発明では、上段側の段差部の圧接端子に圧接された電線は、上蓋に形成した上段側電線保持部に保持された後にコネクタ本体から整列状態で引き出される。また、下段側の段差部の圧接端子に圧接された電線は、中蓋に形成した下段側電線保持部に保持された後にコネクタ本体から整列状態で引き出される。請求項6の発明では、上蓋及び中蓋の防水機能により段差部上の圧接部が防水される。

【0018】

【実施例】以下、本発明に係る圧接コネクタの実施例について図面を用いて説明する。

【0019】第1実施例

図1は第1実施例の圧接コネクタ21を示す分解斜視図であり、図2は一部を破断した斜視図である。また、図3は圧接コネクタ21に電線Wを配線した状態を示す斜

視図である。

【0020】図1乃至図3に示すように、圧接コネクタ21は、コネクタ本体23と、このコネクタ本体23の一侧部にヒンジ25を介して連結された上蓋27と、コネクタ本体23に埋設された圧接端子29と、中蓋31とからなる。

【0021】コネクタ本体23は、直方体形状で、上面に2段の、階段状の段差部33、35が形成されている。また、下段側の段差部35の電線引き出し側端部には、下段側電線保持部37が形成されている。この下段側電線保持部37は、コネクタ本体23の幅方向に沿って等間隔に複数の電線保持溝39が形成されており、これらの電線保持溝39の開口縁部両側からは、図4に示すように可撓性の電線押え片41、41がそれぞれ突設されている。これらの電線保持溝39内には電線Wが押し込まれ、図5に示すように、スナッフフィット式に電線Wを保持する。また、下段側電線保持部37の幅方向両側には、係止溝43が形成されている。この係止溝43には上蓋27のロックアーム45が係止される。

【0022】上蓋27は、コネクタ本体23の段差部33、35の上部を全体的に閉鎖可能な大きさの平板状の閉鎖板部47と、この閉鎖板部47の外周全域にわたり形成された縦壁49とで構成され、縦壁49の一片が上段の段差部33の側部にヒンジ25を介して屈曲自在に連結されている。この縦壁49の内側は防水機能を有しており、段差部33、35を閉鎖した状態では、これらの段差部33、35を防水する。

【0023】また、コネクタ本体23の連結部に対向する縦壁49側には、幅方向に沿って等間隔に複数の電線押え部51が形成されている。これらの電線押え部51の幅方向両側の縦壁49からは、先端部に内側に向けて係止突起53が突設されたロックアーム45が立設されている。これらのロックアーム45及び係止突起53はコネクタ本体23の係止溝43とでロック手段50を構成しており、係止溝43に係止されて、コネクタ本体23の上部を閉鎖すると共に中蓋31をコネクタ本体23に固定する。

【0024】中蓋31は、コネクタ本体23の下段の段差部35の段差分の厚みの平板で、段差部35を閉鎖した状態で、この段差部35を防水する機能を有している。この中蓋31の電線引き出し側には、上段側電線保持部55が形成されている。この電線保持部55は、図4及び図5に示すように、下段側電線保持部37と同形状に形成されており、幅方向に沿って等間隔に複数の電線保持溝57が形成されている。さらに、これらの電線保持溝57の開口縁部両側からは、可撓性の電線押え片59、59がそれぞれ突設されている。これらの電線保持溝57は、電線保持溝39と同様にスナッフフィット式に電線Wを保持する。この中蓋31は下段の段差部35の圧接端子29を閉鎖する。

【0025】圧接端子29は、段差部33、35上に配置される圧接部61と、コネクタ本体23内に収容された端子部63とからなる。圧接部61が、段差部33、35上の幅方向に沿って等間隔にそれぞれ2列に配列され、これらの2列は、一方の列の圧接部61、61間に他方の列の圧接部61が位置するように千鳥状に配置されている。圧接部61は、一対の圧接溝を有しており、これらの圧接溝の内側壁の圧接刃により電線Wの絶縁被覆材が剥がされて圧接され、電線Wと圧接端子29とが電気的に接続される。また、端子部63は、いわゆる雌型端子部で、相手側端子（雄型端子部）が嵌合されるようになっている。

【0026】このような圧接コネクタ21に複数本の電線を圧接するには、まず、図1に示すように、下段の段差部35上に配列された複数の圧接端子29の圧接部61に電線端部を圧接する。そして、電線保持溝39内に電線Wを挿入し、電線Wを保持する。次に、図2に示すように下段の段差部35上を中蓋31により閉鎖する。そして、上段の段差部33上に配列された複数の圧接端子29の圧接部61に電線端部を圧接する。同様に、中蓋31の電線保持溝57内に電線を挿入し、保持する。すべての電線を圧接した後に、上蓋27で段差部33、35上を閉鎖し、ロックアーム45を係止溝43に係止することにより、図3に示すように、複数本の電線Wを圧接コネクタ21に圧接することが出来る。

【0027】この状態では、複数本の電線が整列状態で確実にコネクタ本体23及び中蓋31に保持されているため、上段の圧接端子29に圧接された電線が下段の圧接端子29に接触することがなく、また、左右の圧接端子29に電線が接触することがない。

【0028】また、このような構成とすることにより、電線Wの移動が確実に防止されて圧接端子29間のピッチをより狭く設定することが可能となり、多極化に対応することが出来る。また、中蓋31により電線Wの移動が確実に防止されるので、段差部33、35間の高さ（段差）を低く設定することが出来、多層化が可能となる。従って、より高密度の配線が可能となる。

【0029】また、中蓋31を防水機能を有する材料（例えばゴム）で形成することにより、防水機能を有した圧接コネクタとすることが出来る。

【0030】さらに、上段側電線保持部39、下段側電線保持部37内に電線Wを挿入する場合、電線を電線保持溝39、57内に押し込むだけで、容易に挿入することが出来る。

【0031】なお、本実施例では、中蓋31、コネクタ本体23の両方に電線保持部37、55を設けたが、少なくとも一方に形成すれば良い。

【0032】また、上記実施例では、上蓋27、中蓋31が防水機能を有していたが、別体のパッキンを上蓋27と中蓋31との間、中蓋31と段差部35の間、上蓋

27と段差部33の間に設けるようにしても良い。

【0033】第2実施例

次に第2実施例の圧接コネクタについて説明する。図6は、第2実施例の圧接コネクタ71を示す分解斜視図であり、図7及び図8は、電線保持溝93の詳細を示す斜視図及び平面図である。また、図9乃至図12は圧接コネクタ71に電線Wを圧接し、組み付ける手順を示す斜視図である。なお、上記第1実施例は、上段側電線保持部55を中蓋31に形成し、下段側電線保持部37をコネクタ本体23に形成したが、本実施例は、中蓋77に上段側電線保持部91及び下段側電線保持部101を形成した例である。

【0034】図6に示すように、圧接コネクタ71は、コネクタ本体73と、このコネクタ本体73の上部を閉鎖する上蓋75と、コネクタ本体73に埋設された圧接端子29と、中蓋77とからなる。

【0035】コネクタ本体73は、直方体形状で、上面に2段の、階段状の段差部79、81が形成されている。また、下段側の段差部79の電線引き出し側には、長尺状の受突起83が形成されている。この受突起83の両側には、後述する中蓋77のロックアーム103が係合する係止部83a、83aが形成されている。また、コネクタ本体73の側面には、係止突起85が突設されている。この係止突起85は、上蓋75の係止アーム87と係合する。

【0036】上蓋75は、コネクタ本体73と別体に形成され、閉鎖板部74の両側に形成された両側壁75a、75aに、係止孔89を有する係止アーム87、87が形成されている。また、両側壁75a、75a間の一面側には、複数本の電線Wが引き出される電線引出し開口72が形成されている。この上蓋75とコネクタ本体73との間に、段差部79を閉鎖した中蓋77が挟み込まれる。

【0037】中蓋77は、下段の段差部79の段差分の厚みの平板で、段差部79を閉鎖した状態で、この段差部79を防水する機能を有している。段差部81側の中蓋77の上面には、上段側電線保持部91が形成されている。この上段側電線保持部91は、図7及び図8に示すように、幅方向に等間隔に形成された電線保持溝93と、この電線保持溝93の一方の内壁から突設された突起95と、他方の内壁に形成された凹部97とからなる。また、電線保持溝93の開口縁部99は、テーパ状に拡開されており、電線保持溝93内に挿入される電線Wを電線保持溝93の内部へ案内するようになっている。また、電線保持溝93の一方の内壁から突設された突起95は、図8に示すように電線保持溝93内に収容された電線Wを、他方の内壁の凹部97側へ押し込み、屈曲した状態で電線保持溝93内に収容する。

【0038】さらに、図6及び図9に示すように、中蓋77の電線引き出し側の下面側には、段差部79の圧接

端子の圧接部61に圧接された電線Wが保持される下段側電線保持部101が形成されている。この下段側電線保持部101は、前述した上段側電線保持部91と同構成で電線保持溝93と、突起95と、凹部97とからなる。そして、下段側電線保持部101は、下段の段差部79を閉鎖した状態では、図10に示すように、受突起83上に当接する。また、下段側電線保持部101の両側には、ロックアーム103、103が形成されている。これらのロックアーム103、103は、受突起83の両側の係止部83a、83aに係合して、下段の段差部79の上部を閉鎖した中蓋77を段差部79に固定し、段差部79の圧接端子13を閉鎖する。

【0039】圧接端子13は、前述した第1実施例の圧接端子と同構成なので、ここでは説明を省略する。

【0040】次に、図9乃至図12を用いて、圧接コネクタ71に複数本の電線Wを圧接する手順について説明する。

【0041】まず、図9に示すように、下段の段差部79上に千鳥状に配列された複数の圧接端子29の圧接部61に、電線Wの端部を圧接し、電線引き出し側から引き出す。この状態から、図10に示すように、中蓋77で段差部79の上部を閉鎖し、電線Wを電線保持溝93内にそれぞれ押圧・挿入する。そして、中蓋77を受突起83上に当接させて、ロックアーム103を受突起83の両側の係止部83aに係合し、中蓋77を段差部79に固定する。このとき、電線Wは、電線保持溝93内に屈曲した状態（図8参照）で収容されるので、軸方向への抵抗が大きく、引張力等の外力に対して強い保持力が得られる。

【0042】そして、図11に示すように、上段の段差部81上に配列された複数の圧接端子29の圧接部61に、電線端部を圧接し、中蓋77上に引き出し、上段側電線保持部91の電線保持溝93内に電線を押圧・挿入する。このとき、電線Wは、電線保持溝93内に屈曲した状態で収容されるので、軸方向への抵抗が大きく、引張力等の外力に対して強い保持力が得られる。また、開口縁部99がテーパー状に拡開されているので、電線Wが電線保持溝93に対して多少ずれていても電線保持溝93の中心部に案内される。次に、段差部81及び中蓋77の上部を上蓋75で閉鎖し、係止孔89に係止突起85に係合して、上蓋75をコネクタ本体73に固定する。これにより、図12に示すように、複数本の電線Wを圧接コネクタ71に圧接することが出来る。

【0043】この状態では、複数本の電線Wが整列状態で確実に中蓋77に保持されているため、上段の圧接端子29に圧接された電線Wが下段の圧接端子29に接触することがなく、また、左右の隣接する圧接端子29に電線Wが接触することがない。

【0044】また、このような構成とすることにより、電線Wの移動を確実に防止することが出来、圧接端子1

3間のピッチをより狭く設定することが可能となり、多極化に対応することが出来る。

【0045】また、中蓋77により電線Wの移動が確実に防止されるので、段差部79、81間の高さ（段差）をより低く設定することが出来、多層化が可能となる。

【0046】さらに、本実施例によれば、圧接する電線の径が変更された場合にも、中蓋77のみを交換すれば対応することが出来るので、コネクタ本体73、上蓋75の標準化が可能となる。

【0047】また、端子を上下二段に分け、下段の圧接端子の圧接部に電線を圧接した後に、上段を圧接する接続時の圧接管理が容易となる。

【0048】第3実施例

次に第3実施例の圧接コネクタについて図13及び図14を用いて説明する。図13は、圧接コネクタ111を示す分解斜視図、図14は、上蓋113の裏面側を示す平面図である。なお、第2実施例の圧接コネクタ111と同構成部分については、図面に同符号を付して重複した説明を省略する。

【0049】図13に示すように、本実施例の圧接コネクタ111も前述した圧接コネクタ71と同様に、コネクタ本体113、上蓋115、中蓋117とからなる。コネクタ本体113には、段差部79、81が形成され、第2実施例と同様に受突起83、係止突起85が形成されている。

【0050】また、本実施例の上蓋115は、図14に示すように、裏面側に上段側電線保持部119が側壁75a、75a間に形成されている。この上段側電線保持部119は、前述した第2実施例の上段側電線保持部91と同様に、複数の電線保持溝93と、突起95と、凹部97とからなり、上段の段差部81の圧接端子29の圧接部61に圧接された電線Wが挿入され、保持される。

【0051】また、本実施例の中蓋117は、図13に示すように、上面に受溝121が形成されており、この受溝121には、上蓋115の上段側電線保持部119が当接する。また、中蓋117には、電線引き出し側の下面側に、下段側電線保持部123が形成されている。

【0052】このような、圧接コネクタ111に複数本の電線Wを圧接するには、先ず下段の段差部79上の圧接端子29の圧接部61に複数本の電線Wを圧接し、電線引き出し側から引き出す。この状態から、中蓋117で段差部79の上部を閉鎖し、電線Wを電線保持溝93内にそれぞれ押圧・挿入する。そして、中蓋117を受突起83上に当接させて、ロックアーム103を受突起83の両側の係止部83aに係合し、中蓋117を段差部79に固定する。このとき、電線Wは、電線保持溝93内に屈曲した状態で収容されるので、軸方向への抵抗が大きく、引張力等の外力に対して強い保持力が得られる。

【0053】そして、上段の段差部81上に配列された複数の圧接端子29の圧接部61に、電線端部を圧接し、中蓋117上に引き出し、上段の段差部81及び中蓋117の上部を上蓋115で閉鎖すると共に、係止孔89に係止突起85を係合させて、コネクタ本体113に上蓋115を固定する。このとき、上段の段差部81上の圧接端子29の圧接部61に圧接された電線Wは、上蓋115の裏面側に形成された上段側電線保持部119の電線保持溝93内に挿入される。この場合、電線保持溝93内に挿入された電線Wは、突起95と凹部97により屈曲して収容されているので、軸方向への引張力等の外力に対して強い保持力が得られる。

【0054】本実施例においても、上記各実施例と同様に、複数本の電線が整列状態で確実に中蓋117に保持されているため、上段の段差部81の圧接端子29に圧接された電線Wが下段の圧接端子29に接触することがなく、また、左右の隣接する圧接端子29に電線Wが接触することがない。

【0055】また、このような構成とすることにより、電線Wの移動を確実に防止することが出来、圧接端子29間のピッチをより狭く設定することが可能となり、多層化に対応することが出来る。

【0056】また、中蓋117により電線Wの移動が確実に防止されるので、段差部79、81間の高さ（段差）をより低く設定することが出来、多層化が可能となる。

【0057】

【発明の効果】以上説明したように請求項1記載の発明によれば、下段側の上部を閉鎖する中蓋を設けると共に、上蓋、中蓋、コネクタ本体の少なくとも1つに保持部を設けたので、段差部の圧接端子に圧接された複数本の電線をコネクタ本体、中蓋、上蓋のいずれかに整列状態で確実に保持することが出来る。よって、他の圧接端子に電線が接触することがなくなり、圧接端子間のピッチをより狭くすることが出来、より高密度配線が可能となる。また、中蓋に上段側電線保持部を形成したことにより、電線の移動を確実に防止することが出来、段差部の高さをより低くすることが出来、多層化が可能となる。

【0058】請求項2の発明によれば、下段側の上部を閉鎖する中蓋を設けると共に、上段側電線保持部を中蓋に形成し、下段側電線保持部をコネクタ本体に形成したので、圧接端子に圧接された複数本の電線をコネクタ本体及び中蓋に整列状態で、確実に保持することが出来る。よって、他の圧接端子に電線が接触することがなくなり、圧接端子間のピッチをより狭くすることが出来、より高密度配線が可能となる。また、中蓋に上段側電線保持部を形成したことにより、電線の移動を確実に防止することが出来、段差部の高さをより低くすることが出来、多層化が可能となる。

【0059】請求項3記載の発明によれば、下段側の段差部を中蓋で閉鎖した後に、上段側の段差部を上蓋で閉鎖し、上蓋をロック手段によりコネクタ本体に係止すると上蓋がコネクタ本体に固定されると共に、中蓋が上蓋とコネクタ本体のとの間に挟まれて下段側の段差部に固定されるので、コネクタ本体に中蓋を固定する作業が容易になる。

【0060】請求項4記載の発明によれば、下段側の上部を閉鎖する中蓋を設けると共に、上段側電線保持部及び下段側電線保持部を中蓋に形成したので、圧接端子に圧接された複数本の電線をコネクタ本体及び中蓋に整列状態で、確実に保持することが出来る。また、他の電線に対応した上段側電線保持部、下段側電線保持部を有する中蓋に交換するだけで、電線径の変更に対応することが出来、コネクタ本体、上蓋の標準化が可能となる。

【0061】請求項5記載の発明によれば、下段側の上部を閉鎖する中蓋を設けると共に、上段側電線保持部を上蓋に形成し、下段側電線保持部を中蓋に設けたことにより圧接端子に圧接された複数本の電線をコネクタ本体及び中蓋に整列状態で、確実に保持することが出来る。よって、他の圧接端子に電線が接触することがなくなり、圧接端子間のピッチをより狭くすることが出来、より高密度配線が可能となる。また、中蓋に上段側電線保持部を形成したことにより、電線の移動を確実に防止することが出来、段差部の高さをより低くすることが出来、多層化が可能となる。

【0062】請求項6記載の発明によれば、上蓋及び中蓋の防止機能により、各段差部上の圧接端子の圧接部を防水することが出来る。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る圧接コネクタの第1実施例を示す分解斜視図である。

【図2】本発明に係る圧接コネクタの第1実施例を示す一部を破断した斜視図である。

【図3】圧接コネクタに電線を圧接した状態を示す斜視図である。

【図4】段差部の一部を拡大した斜視図である。

【図5】電線保持溝を示す断面図である。

【図6】本発明に係る圧接コネクタの第2実施例を示す分解斜視図である。

【図7】電線保持溝の一部を拡大した図であり、(a)は一方の内壁から突設された突起を示す斜視図、(b)は他方の内壁から突設された凹部を示す斜視図である。

【図8】電線保持溝内に電線を収容した状態を示す平面図である。

【図9】下段の段差部上の圧接端子に電線を圧接した状態を示す斜視図である。

【図10】下段の段差部上の圧接端子に電線を圧接し、この段差部を中蓋で閉鎖した状態を示す斜視図である。

【図11】上段の段差部上の圧接端子に電線を圧接した

11

状態を示す斜視図である。

【図12】上蓋によりコネクタ本体の上部を閉鎖した状態を示す斜視図である。

【図13】第3実施例に係る圧接コネクタを示す分解斜視図である。

【図14】第3実施例の上蓋の裏面側を示す平面図である。

【図15】従来の圧接コネクタを示す斜視図である。

【図16】従来の圧接コネクタを示し、図15のV I I - V I I 線断面図である。

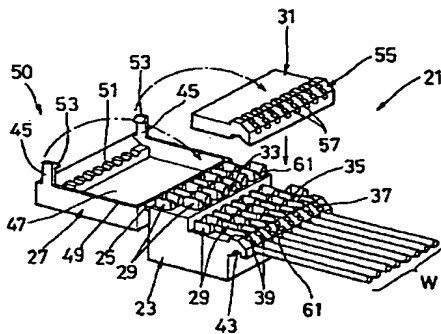
【符号の説明】

12
* 21、71、111 圧接コネクタ
23、73、113 コネクタ本体
27、75、115 上蓋
29 圧接端子
31、77、117 中蓋
33、35、79、81 段差部
37、101、123 下段側電線保持部
50 ロック手段
55、91、119 上段側電線保持部

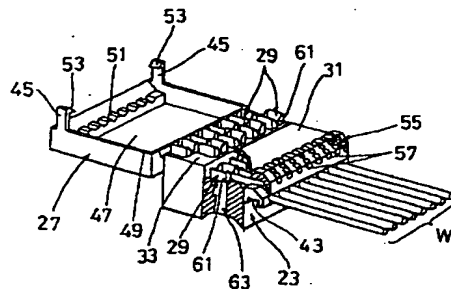
10 61 圧接部

* W 電線

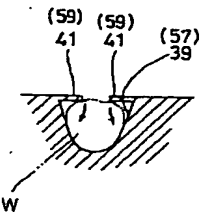
【図1】



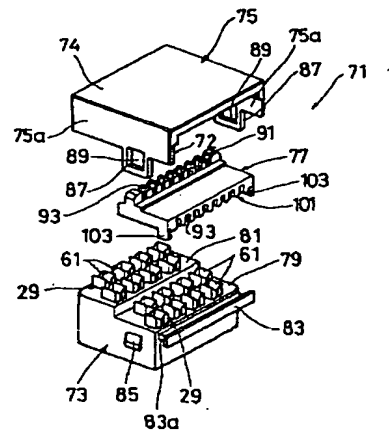
【図2】



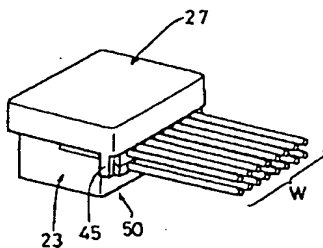
【図5】



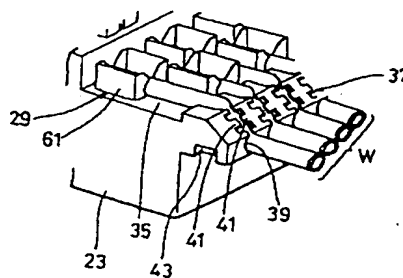
【図6】



【図3】

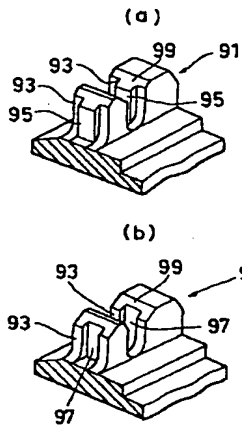


【図4】

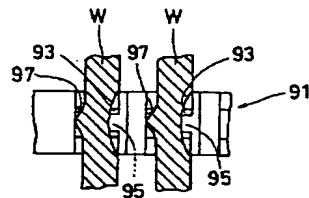


21 圧接コネクタ
23 コネクタ本体
27 上蓋
29 圧接端子
31 中蓋
33 35 段差部
37 下段側電線保持部
50 ロック手段
55 上段側電線保持部
61 圧接部

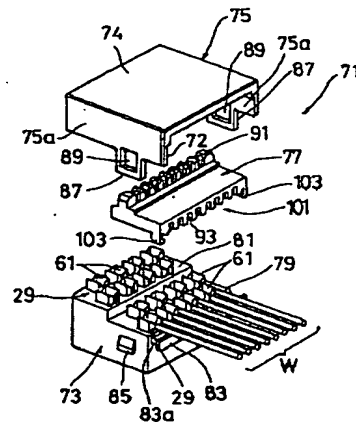
【図7】



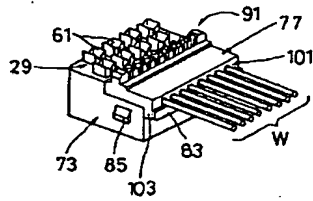
【図8】



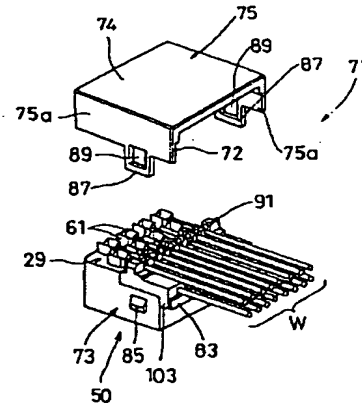
【図9】



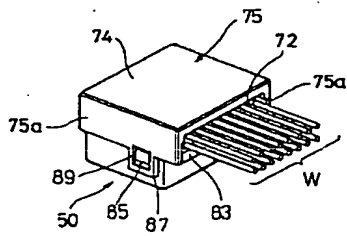
【図10】



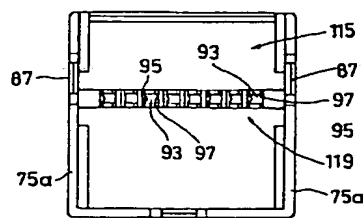
【図11】



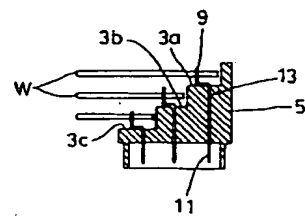
【図12】



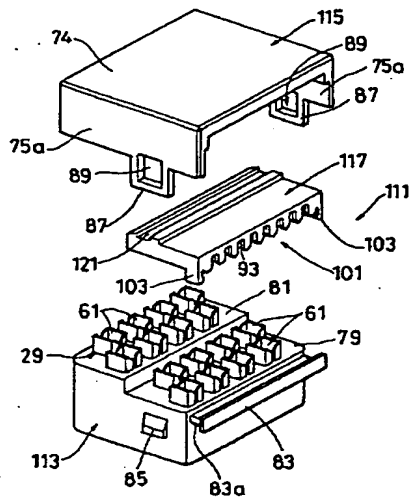
【図14】



【図16】



【図13】



【図15】

